

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-240055

⑫ Int.CI.⁴F 24 F 13/15
11/02

識別記号

102

序内整理番号

D-7104-3L
Z-7914-3L

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 吹出装置

⑮ 特願 昭60-82914

⑯ 出願 昭60(1985)4月17日

⑰ 発明者 五十嵐 英雄 鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社商品研究所内

⑰ 発明者 大塚 信夫 鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社商品研究所内

⑰ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑰ 代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

吹出装置

2. 特許請求の範囲

(1) ダクト式空気調和装置の吹出ダクトの吹出口部内に吹出口部の軸方向と傾動可能に設けた複数の風向制御翼と、これらの風向制御翼にカム機構を介して連結した風向変更用の駆動装置と、この駆動装置を動作させるための信号を検出する温度検出素子を吹出ダクトに設けた温度検出装置とを備えたことを特徴とする吹出装置。

(2) 駆動装置はモータを有し、カム機構は位置検出機構を有している特許請求の範囲第1項記載の吹出装置。

(3) 風向制御翼は、暖房に適した吹出空気温度の時には垂直な吹出口部の軸方向に、冷房に適した吹出空気温度の時にはハ字形に軸方向と傾斜した方向に制御するようにしてある特許請求の範囲第1項または第2項記載の吹出装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、ダクト式空気調和装置において吹出空気温度により空気の吹出方向を変更するようにした吹出装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、ダクト式空気調和装置の吹出装置として、吹出ダクトの吹出口部に垂直方向とこの方向に対し傾斜した方向に可動に風向制御翼を取付けたものが一般に用いられており、暖房時と冷房時の風の吹出方向の変更は、風向制御翼の向きを手動で変えることで行っていた。

【発明が解決しようとする問題点】

外気から熱を汲み上げて暖房熱源とする冷媒圧縮式ヒートポンプ空気調和装置のようなダクト式空気調和装置の従来の吹出装置では、上述したように風向の切り換えが手動であるため、暖房運転の開始時に、十分に暖められていない空気が下方に吹き出され、使用者に不快感を与える、また、暖房時に外気から熱を汲み上げる室外ユニットの熱交換器の霜をホットガスで除霜した後の立ち上

がり時に冷風が吹き出し、この冷風の吹出方向が暖房時のままの下向きであるので、使用者に不快感を与える。さらに季節ごとに暖房時は下向き、冷房時は横向きに風向制御翼の向きを手動で変更する必要があり、手間がかかるという問題点があった。

この発明は、上述した問題点を解決しようとするものであり、空気の吹出方向を空気温度に応じて変更するようにし、暖、冷房運転の開始時などに適切な方向に空気を吹き出させて、室内を使用者に不快感を与えることなくしかも効率よく空気調和ができるようにすると共に、風向制御翼の向きの変更に手間がかからないようにした吹出装置を提供することを目的としている。

〔問題を解決するための手段〕

この発明に係る吹出装置は、吹出口部に設けた風向制御翼に吹出ダクトに設けた温度検出装置によって動作する風向変更用の駆動装置を連結したものである。

〔作用〕

より垂直状態における吹出装置の断面図である。これらの図において、1はダクト式空気調和装置の吹出ダクト終端部の吹出口部を構成する吹出装置本体、2a, 2bは吹出装置本体1内に2グループにわけて配置され、この本体1に中央部が軸3a, 3bで枢着された各々複数枚の風向制御翼である。4a, 4bは各々のグループの制御翼2a, 2bの一端部、他端部にピン5a, 5bによって回動可能に連結された長、短連結板であり、連結板4a, 4bの基端部にはカムフォロア6a, 6bが回転可能に取り付けられ、連結板4a, 4bの先端部は圧縮ばね7a, 7bで吹出装置本体1に支持されている。長連結板3bの中間部に設けたスライド導8に吹出装置本体1に設けた係合ピン9が係合されて、連結板4a, 4bの吹出装置本体1の軸方向と直角な方向に移動するよう構成されている。10は駆動装置であり、駆動装置10のモータ11のシャフト12にはカム板13a, 13bが第3図、第4図にも示すように嵌合固定されている。カム板13a, 13bのカム面に上

この発明における吹出装置は、温度検出装置で吹出空気温度を検出し、この検出温度に応じ駆動装置を動作させることにより、暖房運転開始直後の暖房に適する吹出空気温度にならない状態では風向制御翼の向きを軸方向と傾斜する方向にしてこの方向に冷風を吹き出すようにし、室内の居住者のような空気調和装置の使用者に不快感を与えることなく、暖房に適した吹出空気温度の時には吹出口部の軸方向に風向制御翼の向きをカム変更してこの方向に空気を吹き出すようにし、効率のよい暖房が行えるようにするなど効果的な暖、冷房ができ、また駆動装置によりカム機構を介し風向制御翼を傾動させるようにしたので傾斜角度の変更が容易にでき、安定した傾斜動作ができ、上述のような吹出空気の向きの変更が自動的にできる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図によって説明する。

第1図及び第2図は、風向制御翼の傾斜状態お

記カムフォロア6a, 6bが圧接され、これらによってカム機構14a, 14bが構成されている。一方のカム板13aにこれより大径の円板15が固定され、円板15の円周方向の複数個所に位置検出穴16が設けられ、位置検出穴16と対応する位置に配置されたフォトカプラ17, 18が吹出装置本体1に固定され、これらによって位置検出機構19が構成されている。

第5図はこの実施例の駆動装置を制御する温度検出素子の電気回路図である。第3図において、20は電源、21はNTCサーミスタであり、このサーミスタ21はダクト式空気調和装置の吹出ダクト内の任意の場所に設けられ、吹出空気温度が高くなると抵抗値が小さくなる特性をもっている。22はサーミスタ21と直列に接続された固定抵抗、23, 24は直列に接続された固定抵抗であり、これらの中間点は所定の電圧 V_{REF} に設定されている。なお、この所定電圧 V_{REF} は固定抵抗24を可変抵抗に置き換えれば可変にできる。25は電圧比較器であり、この比較器25の入力

端 (+) は固定抵抗 23 と 24 の中間点に接続され、入力端 (-) はサーミスタ 21 と固定抵抗 22 の中間点に接続されている。電圧比較器 25 は、2つの入力電圧を比較し、入力端 (+) の電圧 V_{xer} が入力端 (-) の電圧 V_{rx} より高い場合に、その出力電圧が高くなるように動作する。また、26, 27 は前記フォトカプラ 17 に接続された固定抵抗 28, 29 はフォトカプラ 18 に接続された固定抵抗であり、30 は CPU であり、CPU 30 は電圧比較器 25、フォトカプラ 17, 18 の出力信号を読み取り前記モータ 11 に出力するものである。

第 6 図は NTC サーミスタ 21 の特性図、第 7 図は第 5 図における V_{rx} の電圧特性図である。

次に、この実施例による吹出装置の暖房運転の動作につき第 6 図、第 7 図を参照しながら説明する。まず、暖房運転の開始直後は空気調和の吹出ダクトで送られて来る空気温度が暖房に通した温度より低い冷風である。冷風の温度を例えば 20°C とすると、吹出ダクト内に設けられたサーミス

タ 21 の抵抗値は第 6 図の A 点となり、第 7 図の V_{rx} 電圧特性図の 20°C の時の電圧は V_x となり所定の電圧 V_{xer} より低いため、電圧比較器 25 の出力電圧が高くなる。このため、CPU 30 は、電圧比較器 25 の出力信号を読み取り、さらにフォトカプラ 17, 18 の ON-OFF 信号を読み取り、フォトカプラ 17 が ON、フォトカプラ 18 が OFF になっているか否かを比較判断し、否であればモータ 11 を回転させる。モータ 11 の回転によりシャフト 12 を介してカム板 13a, 13b も回転し、第 3 図に示す状態になると、フォトカプラ 17 が ON、フォトカプラ 18 が OFF になり、この信号を受けて CPU 30 はモータ 11 を停止させる。この結果、カム板 13a, 13b にカムフォロア 6a, 6b を介し接している連結板 4a, 4b が第 1 図に示すように一方の連結板 4a に連結されたグループの風向制御翼 2a は左方に傾斜し、他方の連結板 4b に連結されたグループの風向制御翼 2b は右方に傾斜してハ字形になる。この状態では、吹出空気が吹出装置本体 1 から室

内に斜め横方向に開く 2 方向に吹き出され、冷風が人体に直接当たるよう下方に吹き出されることはない。この動作は、上述した暖房運転開始時以外にも、暖房時のホットガスによる除霜運転を行った後の立ち上がり時には吹出空気温度が十分に上昇していないので、同様な制御が風向制御翼 2a, 2b に行われる。

そして、吹出空気の温度が徐々に上昇従って例えば 50°C になると、サーミスタ 21 の抵抗値は第 6 図の B 点となり、第 7 図の V_{rx} 電圧特性図の 50°C の時の電圧は V_x となり、所定の電圧 V_{xer} より高くなるので、電圧比較器 25 の出力電圧は低くなる。CPU 30 は電圧比較器 25 の出力を読み取り、さらにフォトカプラ 17, 18 の ON-OFF 信号を読み取り、フォトカプラ 17 が ON、フォトカプラ 18 が OFF になっているか否かを比較判断し、否であればモータ 11 を回転させる。モータ 11 の回転により、シャフト 12 を介してカム板 13a, 13b も回転し、第 4 図に示す状態になると、フォトカプラ 17, 18 が共に ON

となり、この信号を受けて CPU 30 はモータ 11 を停止させる。この結果、カム板 13a, 13b にカムフォロア 6a, 6b を介し接している連結板 4a, 4b に連結された風向制御翼 2a, 2b はいずれも垂直になる。この状態では、暖房に通した温度の空気流は下方に吹き出され、効率よく暖房ができる。

また、冷房運転時には、冷房に通した吹出空気温度の時にのみ、ハ字形に空気を吹き出すようにすることにより、効果的な冷房ができる。

上述した実施例の吹出装置では、複数の風向制御翼を中央部で 2 分割し、吹出ダクトに設けた温度検出素子で吹出空気温度を検出し、この検出温度に応じ駆動装置を動作させ、カム機構を介して風向制御翼を吹出装置本体の軸方向と、軸方向に対しハ字形に傾斜した方向に向きを変えることにより、暖房時と冷房時とで自動的に空気の吹出方向を変え、暖、冷房時とも効率よく室内を空気調和でき、また、暖房運転開始直後および暖房運転時の除霜終了後の暖房立ち上がり時に、冷風を下

方に垂直に吹き出して空気調和装置の使用者に不快感を与えることがない。さらに、構造が簡単であり、任意の空気温度で吹出方向を変えることができると共に、吹出空気温度によって自動的に空気の吹出方向を変更でき、手間がかからない。

なお、この発明において、空気吹出方向は、暖房運転時に上向きに空気を吹き出し、暖房運転開始直後などの冷風吹出時には斜めに吹き出し、冷風を天井付近に吹き出して使用者に不快感を与えないようにするなど、適宜変更でき、また風向制御翼の軸方向も適宜変更できる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によれば、温度検出装置の温度検出素子を吹出ダクトに設け、この検出素子で検出した吹出空気温度で駆動装置を動作させ、カム機構を介して複数の風向制御翼を吹出ダクトの軸方向とこの軸方向に対し傾斜した方向に向きを変えて、空気の吹出方向を変えることができるので、暖、冷房時とも効率よく室内を空気調和できると共に、暖房運転開始直後などに

冷風を使用者に向って吹き出すなど、使用者に空気吹出し方向に起因する不快感を与えることがなく、また、駆動装置によりカム機構を介して風向制御翼を傾動させるようにしていることで風向制御翼の傾斜角度の変更が容易にでき、安定した傾斜動作ができ、さらに自動的に空気の吹出方向を変更でき、手間がかからないという効果が得られる。

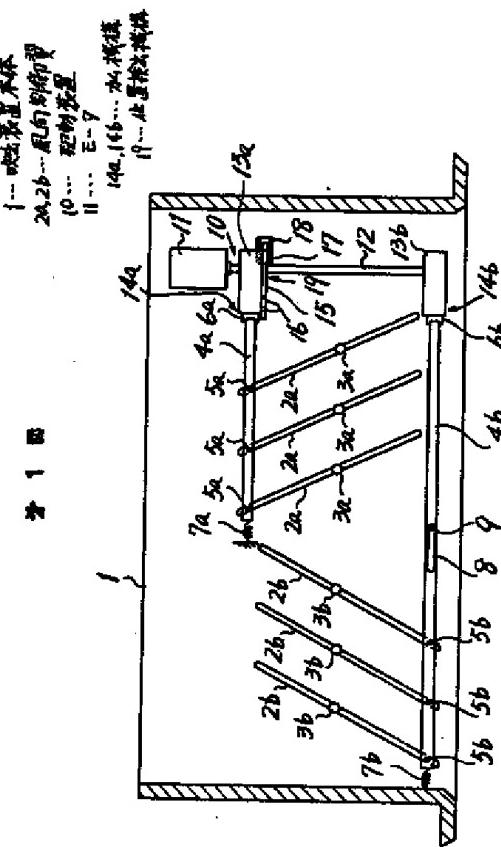
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による吹出装置を示す風向制御翼の傾斜状態の側断面図、第2図は同風向制御翼の垂直状態の側断面図、第3図および第4図はカム機構の第1図および第2図と対応する状態の平面図、第5図は温度検出装置の電気回路図、第6図はサーミスタの特性図、第7図は電気回路における V_{TH} の電圧特性図である。

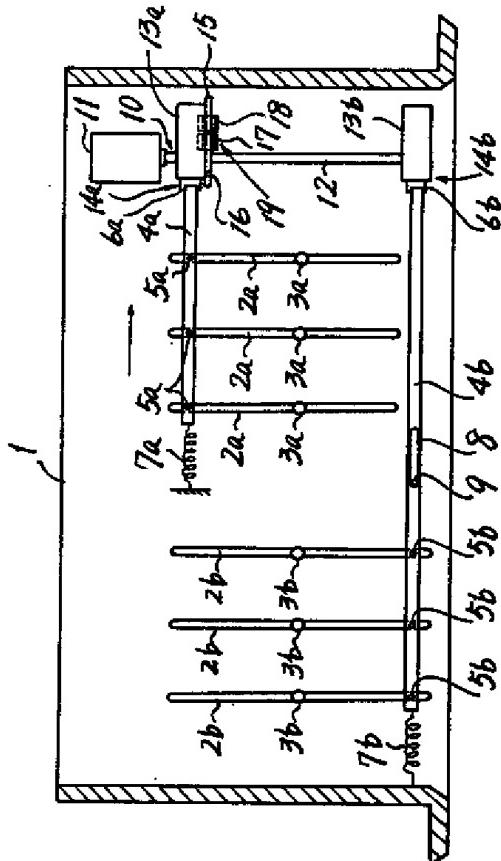
1…吹出装置本体、2a, 2b…風向制御翼、10…駆動装置、11…モータ、14a, 14b…カム機構、19…位置検出機構、21…サーミスタ（温度検出素子）。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

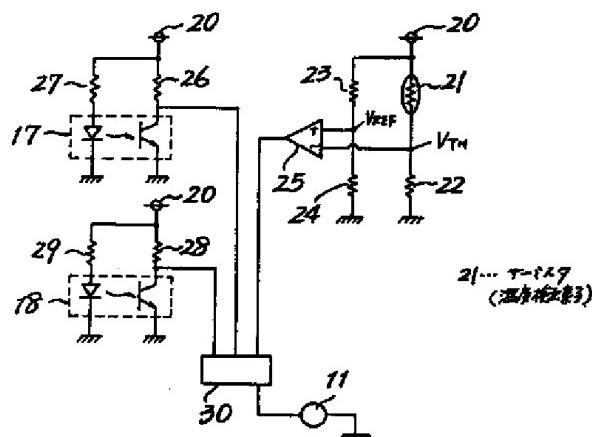
代理人 大岩増雄（ほか2名）



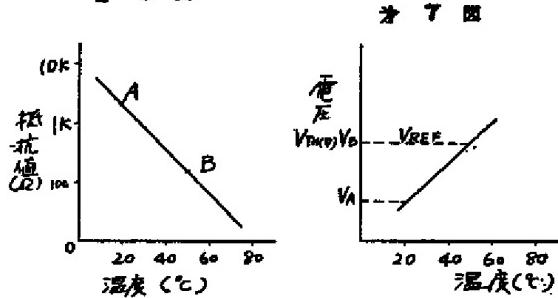
考2図



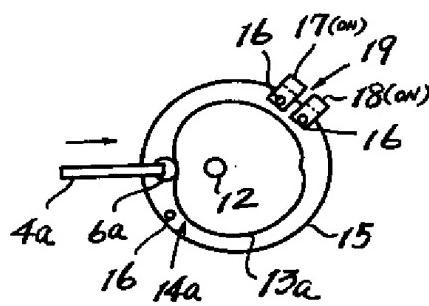
考5図



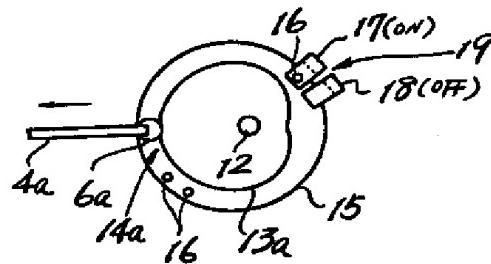
考6図



考4図



考3図

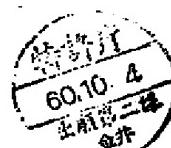


手 続 極 正 書 (自 発)

昭和 60 年 10 月 1 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 60-82914号
2. 発明の名称 吹出装置
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称 (601)三菱電機株式会社
代表者 志岐 守哉
4. 代理人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏名 (7375)弁理士 大岩 增雄
(連絡先 03(213)3421特許部)



月 式 章

5. 補正の対象

- (1)明細書の発明の詳細な説明の補正
- (2)図面の簡単な説明の補正

6. 補正の内容

- (1)明細書第5頁13行目「長連結板3b」とあるを「長連結板4b」と補正する。
- (2)同第6頁10行目「第3図において」とあるを「第5図において」と補正する。
- (3)同第7頁17行目「空気調和の」とあるを「空気調和装置の」と補正する。
- (4)同第9頁8行目「上昇從って」とあるを「上升して」と補正する。
- (5)同第11頁7行目「上向き」とあるを「下向き」と補正する。
- (6)同第11頁17行目「吹出ダクト」とあるを「吹出装置本体」と補正する。
- (7)同第12頁15行目～16行目「第7図は電気回路における」とあるを「第7図は第5図の電気回路における」と補正する。

PAT-NO: JP361240055A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61240055 A
TITLE: BLOW-OFF DEVICE
PUBN-DATE: October 25, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IGARASHI, HIDEO	
OTSUKA, NOBUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP60082914

APPL-DATE: April 17, 1985

INT-CL (IPC): F24F013/15 , F24F011/02

US-CL-CURRENT: 454/256

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform effective air conditioning of the room without giving uncomfortable feeling to the user by connecting an actuator for changing the direction of an air flow acting by a temperature detector provided in a blow-off duct to an air flow direction controller provided in a blow-off port.

CONSTITUTION: Immediately after starting the room heating mode operation, blown-off air from the air conditioner has a temperature of cool air which is lower than a temperature suited to the room heating. Cam plates 13a and 13b rotate and stop the rotation in a state where a photocoupler 17 is ON and a photocoupler 18 is OFF, air flow control vanes 2a and 2b forming a group coupled to connecting plates 4a and 4b, incline to the right hand and the left hand, and cool air is not blown off downward so that it does not directly hit against a human body. When the temperature of blown-off air reaches a predetermined value, cam plates 13a and 13b rotate and stop in a state where photocouplers 17 and 18 are ON. As a result, any of the air flow control vanes 2a and 2b becomes perpendicular. In this state, the flow of air the temperature of which is suited to the space heating is blown off downward, and efficient space heating can be performed. At the time of the room cooling operation, cool air is blown off divergently.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio